



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

SOLUSI ANALITIK MODEL PERUBAHAN GARIS PANTAI MENGGUNAKAN TRANSFORMASI LAPLACE

ABSTRACT

Perubahan garis pantai dapat terjadi karena adanya abrasi dan akresi yang terjadi di pantai. Abrasi dan akresi ini dapat menimbulkan kerugian yang besar seperti rusaknya kawasan pemukiman dan sarana transportasi. Salah satu upaya penanggulangan yang dilakukan untuk mengatasinya ialah dengan membangun bangunan pantai seperti groin. Pembangunan groin juga dapat menimbulkan perubahan garis pantai sehingga perlu diprediksi besarnya perubahan yang terjadi dengan membuat model matematika yang diturunkan dari persamaan kontinuitas. Persamaan perubahan garis pantai akibat pengaruh adanya groin berbentuk persamaan diferensial parsial parabolik dan diselesaikan secara analitik menggunakan transformasi Laplace. Persamaan ini memiliki satu nilai awal dan tiga syarat batas untuk memperoleh solusi di sebelah hulu dan hilir groin. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sebelah hilir groin mengalami abrasi dan sebelah hulu groin mengalami akresi. Perubahan garis pantai dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti besarnya abrasi dan akresi yang terjadi, arah sudut datang gelombang, amplitudo transpor sedimen sepanjang pantai, kedalaman air pada saat gelombang pecah, dan sudut datang gelombang pecah. Berdasarkan grafik yang didapat, terdapat kesesuaian antara pola grafik yang terbentuk pada solusi analitik dan solusi numerik yang diselesaikan dengan metode beda hingga.

Kata Kunci: abrasi, akresi, groin, perubahan garis pantai, solusi analitik, transformasi Laplace